

fig.1 Kryptoforsats M190

KAPITEL I. KRYPTOFORSETS M 190 BESKRIVELSE

1. INDLEDNING

Kryptoforsats M190 (fig. 1) er et udstyr til kryptografering og dekryptografering af fjernskrivetegn med forlænget stopelement (1,5 x). Kryptoforsatsen arbejder efter start-stop princippet og opfylder internationale normer for fjernskriveapparater. Den kan anvendes i forbindelse med en bladskriver T 100, der er udrustet med følgende ekstraudstyr:

- påbygget modtageperforator
- omskifte-sendekontakt
- sende/modtageomskifter
- navngiverkontakt
- elektrisk udkobling af trykker
- 20-polet fatning (fjernskriverlinie)

Såfremt bladskriveren forsynes med et specielt forbindelseskabel, kan denne også anvendes til normal fjernskrive drift uden kryptoforsats. Ved drift over HF radioforbindelser er det nyttigt yderligere at forsyne bladskriveren med:

- "Automatisk VOGN TILBAGE og NY LINIE"
- "Specialtangente til bogstav/talskift ved igangværende maskine"

Kryptoforsatsen er normalt indrettet til en telegraferingshastighed på 50 baud (400 tegn/min). Ved udskiftning af tandhjul kan kryptoforsatsen også omstilles til andre telegraferingshastigheder.

Den meddelelse, der skal transmitteres, kan enten skrives på bladskriverens klaviatur (klaviatur-drift) eller tilføjes kryptoforsatsen i form af en klartekst-hulstrimmel eller en SCRAMBLED tape (hulstrimmeldrift).

Til transmissionen kan vælges mellem 3 driftsformer:

- a) klarskrift-drift
- b) drift med nøglestrimler
- c) drift med SCRAMBLED tape

Ved klarskrift-drift bliver meddelelsen transmitteret uden at være kryptograferet.

Ved drift med nøglestrimler er meddelelsen kun kryptograferet på transmissionsvejen og bliver på den sendende og modtagende fjernskriverstation trykt og/eller hullet i klartekst. Denne driftsform forudsætter, at de på de to fjernskriverstationer anvendte nøglestrimler er identiske.

Kryptoforsatsen er med særlig henblik på denne driftsform forsynet med et spolenav med flange, hvorpå den nøglestrimmel er opviklet, som ved sendingen tilføjes kryptoforsatsens strimmelsender.

Ved drift med SCRAMBLED tape er meddelelsen ikke kun kodet på transmissionsvejen, men også på den sendende og modtagende fjernskriverstation, dvs at meddelelsen før udsendelsen er kryptograferet lokalt (SCRAMBLED) og først dekryptograferes efter modtagelsen.

For at forhindre, at start- og stopelementerne forvrænges – og meddelelsen dermed modtages forvansket – på HF radioforbindelsen eller andre ustabile forbindelser, kan kryptoforsatsen ved hulstrimmeldrift sammenkobles med et synkroniseringsapparat, der er et i sig selv afsluttet apparat. Dette apparat tilfører lokalt den modtagende fjernskriverstation start- og stopelementer i den sendende fjernskriverstations rytme.

Kryptoforsats M190 er opbygget af enheder, hvis stilling i forhold til hinanden er fikseret ved anslag. Elektrisk er enhederne forbundet med hinanden ved hjælp af multistik og derfor lette at skille fra hinanden. Hver enhed er en i sig selv afsluttet hovedkomponent, der kan udskiftes uden, at det er nødvendigt at foretage nyindstillinger. Vedligeholdelse og eventuelle reparationer bliver derved væsentligt forenklet.

1.1 Sammenkobling af fjernskriversektion i punkt-til-punkt forbindelse.

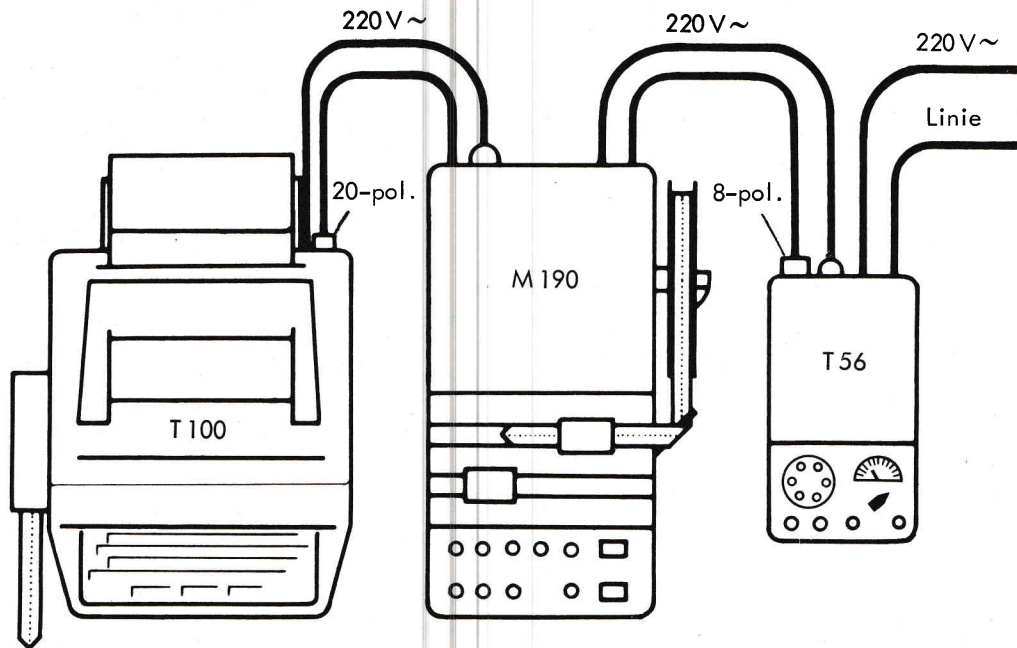


fig.2 Sammenkobling af en fjernskriverstation i punkt-til-punkt forbindelse

2. TEKNISKE DATA

Anvendte tegn	Signaler i 5-element-kode
Stopelement	forlænget 1,5 x
Telegraferingshastighed	50 Bd (400 tegn/min)
Modtagemargen	>40 %
Sendeforvrængning	< 5 % ved spændingsvariationer på ± 10 %
Fjernskrivespænding	120 V =
Fjernskrivestrøm	40 mA
Styrespændinger	24 V = og 120 V =

Motor:

Asynkronmotor	220 V, 50 ... 60 Hz
Omdrejningstal (reguleret)	2500 omdr/min
Effekt	ca. 80 W (ved 220 V)

Hulstrimler:

Bredde	17,4 \pm 0,1 mm
Hulning	gennemhullet
Hulrækkeafstand	2,54 mm
Diameter for elementhuller	1,8 mm
Diameter for fremføringshuller .	1,2 mm

Radiostøjdæmpning	minimal støjdæmpning K (f.eks. ved 10 MHz: 24 μ V; i VHF området fra 30 til 300 Mhz: 40 μ V/m)
-------------------------	---

Mål og vægt:

Højde	270 mm
Bredde	332 mm
Dybde	610 mm
Vægt	ca. 25 kg

3. OPBYGNING

Kryptoforsats M190 er opdelt i stikbensenheder, der bekvemt kan udskiftes. Den er forsynet med to strimmelsendere, en til nøglestrimler og en til den hulstrimmel, som indeholder den meddelelse, der skal sendes.

Kryptoforsats M190 består af følgende enheder (se fig. 7, 8 og 9):

Dækkasse	1/7
Underdel	2/7, 8
med: Koblingsenhed	4/8
Betjeningspult	5/7, 8
Støjfilter	7/8
Tilslutningsenhed	8/8
Mekanisk enhed	9/9
med: Motor m. dæksel	10/9 og m. startrelækasse 117/9
Fordeler	11/9
Nøglestrimmelsender (KEY TAPE) 12, (400)/9	
Tekststrimmelsender (PERFORATED TAPE, CLEAR/SCRAMBLED	
13, (401)/9	
Dæksel for strimmelsendere..	14/7, 9
Halvspole	15/7

3.1 *Betjeningspult (fig. 3).*

Betjeningspulten er anbragt forrest på kryptoforsatsen, og den indeholder de til forskellige driftsarter hørende omstillingsorganer og indikatorlamper.

Til venstre i forreste række findes tre lystrykknapper (en lystrykknapp er en knap med indbygget lampe, som lyser, når den funktion, som knappen angiver, er aktiveret). Virkemåden for de tre knapper er følgende:

Rød knap: CLEAR SENDING = KLARSKRIFT

Blå knap: START/STOP = Betjeningsknap for strimmelsending.

Gul knap: NO PAGE COPY = Udkobling af bladskriverens typeanslag.

I samme række findes en forsænket omskifter, som betjenes med en skruetrækker. Omskifteren er betegnet AUTOMATIC BREAK og kan stå i to stillinger mærket symbolerne •○ (ud) og ⊙ (ind). Dens funktion er ud- og indkobling af et arrangement, som gør det muligt at stoppe sending på halv-dupleks forbindelser ved fra den modtagende fjernskriverstation at sende imod den sendende station ved anslag på klaviaturet.

Længst til højre i forreste række er der anbragt en rød indikatorlampe, som indikerer, at kryptoforsatsen er indstillet til sending eller modtagning i klarskrift.

I betjeningspultens bageste række findes følgende fire lystrykknapper (fra venstre):

Grøn knap: ENCODED = Kryptoskrift

Hvid knap: ALARM RELEASE = Ophævelse af alarm

Gul knap: TAPE ENCODED = Fremstilling af SCRAMBLED strimmel

Gul knap: TAPE DECODED = Dekryptografering af SCRAMBLED strimmel.

I bageste række er der bag omskifteren i forreste række anbragt en lignende omskifter betegnet med symboler for "ud" og "ind" og med tekst henholdsvis LINE og LOCAL OPERAT. Omskifteren skifter mellem forbindelse til linien og til en lokal skrivekreds i kryptoforsatsen, men den anvendes ikke ON LINE, og den skal derfor altid stå i stilling LINE. Årsagen hertil er, at linieomsætteren har en sikrere lokalkreds, som automatisk kobles ud, og linien kobles til, hvis opkald indtræffer under skrivning i lokalkredsen. Denne automatiske omskiftning findes ikke i kryptoforsatsen. Omskifteren anvendes således kun ved OFF LINE opstillinger og ved reparation på værksteder.

Længst til højre i bageste række findes en grøn indikatorlampe, som angiver, at fjernskriverstationen arbejder i krypto.

Lampefarver: grøn hvid gul gul grøn
 rød blå gul rød

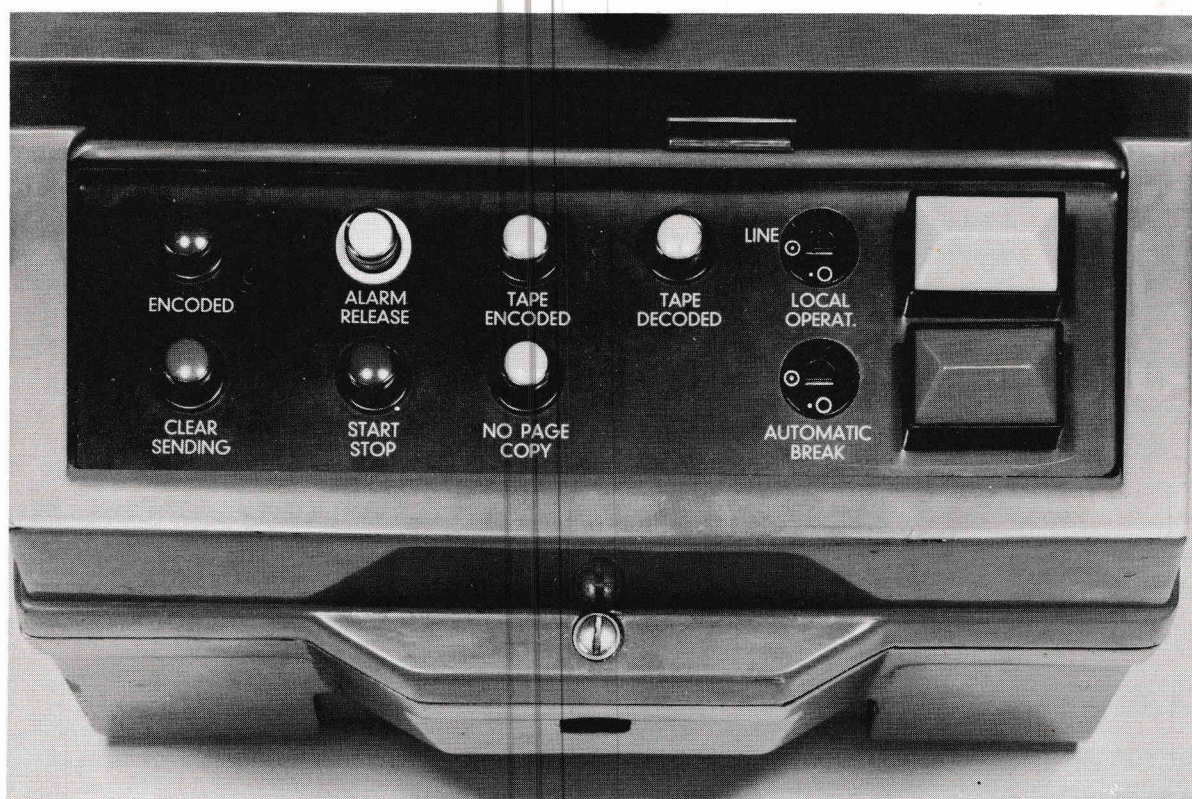


fig.3 Betjeningspult

Lystrykknapper: TV I ENCODED
 TF II ALARM RELEASE
 TVL III TAPE ENCODED
 TEL IV TAPE DECODED
 TK V CLEAR SENDING
 TL VI START/STOP
 TOM VII NO PAGE COPY

Omskiftere: TLL VIII LINE/LOCAL OPERAT
 TG IX AUTOMATIC BREAK

Indikatorlamper: VL Nøglestrimmeldrift (grøn)
 (Encoded transmission)
 KL Klarskrift (rød)
 (Clear text transmission)

4. DRIFTSFORMER

En oversigt over driftsformer er vist på fig.4. Den ønskede driftsform vælges ved, at man trykker på den tilhørende lystrykknop på betjeningspulten. Den pågældende trykknop lyser som tegn på, at kryptoforsatsen er driftsklar.

4.1 Klarskrift.

Ved tilslutning af strømforsyningen og linien står kryptoforsatsen på klarskrift-modtagning.

Før en sendings begyndelse trykker man den røde lystrykknop CLEAR SENDING ned. Klarteksten kan nu enten skrives på bladskriverens klaviatur eller tilføjes kryptoforsatsens strimmelsender i form af en klartekst-hulstrimmel. Indtræder der under klaviatursending en skrivepause, der er længere end 4 til 7 sekunder (kan indstilles!), afbrydes sendingen automatisk, og den røde lystrykknop CLEAR SENDING slukkes. Før sending igen kan påbegyndes, skal denne trykknop atter nedtrykkes. Strimmelsenderen startes ved at man trykker på den blå lystrykknop START/STOP. Trykknappen CLEAR SENDING skal holdes nedtrykket hele tiden under hulstrimmelsendingen.

Klar tekst	Driftsart	Operation fra	Kryptoforsatsens trykknop	Linie-omsætter trykknop	Strimmel i PERF. TAPE	Strimmel i KEY TAPE	Med-læsning	Modtage-perforator	Bemærkning
	Sending	Klavatur	CLEAR SENDING	AT grøn	ingen	ingen	klar	evt.	Fremstilling af forberedt strimmel, linieomsætter i lokalkobling.
		Strimmelsender PERF. TAPE	Vedv. CLEAR SENDING START/STOP	AT grøn	Forberedt	ingen	klar	evt.	
Krypto	Modtagning		ingen	ingen	ingen	ingen	klar	evt.	
	Sending	Klavatur	ENCODED	AT grøn	ingen	Nøglestrimmel	klar	evt.	
		Strimmelsender PERF. TAPE	ENCODED	AT grøn	Forberedt	Nøglestrimmel	klar	evt.	
	Modtagning		ENCODED	ingen	ingen	Nøglestrimmel	klar	evt.	
SCRAMBLED strimmel	Fremstilling	Klavatur	TAPE ENCODED	Fs/Loc.gul	ingen	Nøglestrimmel	ingen	indkoblet	1 operation
		Strimmelsender PERF. TAPE	TAPE ENCODED	Fs/Loc.gul	Forberedt	Nøglestrimmel	ingen	indkoblet	2 operationer (forberedning/scrambling)
	Sending	Strimmelsender PERF. TAPE	NO PAGE COPY		SCRAMBLED	ingen	ingen	evt. SCRAMBLED	
			Vedv. CLEAR SENDING START/STOP	AT grøn					
	Modtagning	Modtage-perforator	CLEAR SENDING NO PAGE COPY	ingen	ingen	ingen	ingen	indkoblet	
		Dekryptografering OFF LINE	TAPE DECODED	Fs/Loc.gul	SCRAMBLED	Nøglestrimmel	klar	evt.	

fig. 4 Oversigt over driftsformer

Meddelelsen nedskrives på den sendende og modtagende fjernskriverstation og kan desuden hules i en hulstrimmel, såfremt bladskriverens påbyggede modtageperforator indkobles. Ønskes medlæseteksten ikke (f. eks. ved hulstrimmelsending eller hulstrimmelduplikering), kan trykning af meddelelsen forhindres ved, at man nedtrykker den gule trykknop NO PAGE COPY.

Med omskifteren LINE/LOCAL OPERAT kan kryptoforsatsen indstilles til lokal fremstilling eller duplikering af hulstrimler med eller uden medlæsetekst. I stillingen LOCAL OPERAT er den automatiske udkobling i skrivepauser uvirksom. Desuden er det i denne stilling ikke nødvendigt at holde den røde trykknop CLEAR SENDING nedtrykket under hulstrimmelsending.

Normalt er stationen tilsluttet en linie, og ofte arbejdes der skiftevis ON-LINE og OFF-LINE ved hjælp af en linieomsætter. Omskifteren sættes i stillingen LINE. Hvis der kommer et opkald, medens der arbejdes OFF LINE, adviseres dette af en brummer i linieomsætteren. Efter ca. 3 sek. kobles kryptoforsatsen til linien.

4.2 Drift med nøglestrimmel.

Kryptoforsatsen indstilles til denne driftsform ved nedtrykning af den grønne lystrykknop ENCODED. På begge fjernskriverstationer indlægges derefter i kryptoforsatsens strimmelsender for nøglestrimmel den i klartekstdrift aftalte nøglestrimmel på det fastlagte mærke. Klarteksten kan derefter enten skrives på bladskriveren eller tilføres kryptoforsatsens strimmelsender for klarskrift som klartekst-hulstrimmel. Ved hulstrimeldrift skal den blå lystrykknop START/STOP nedtrykkes. Såvel på den sendende som på den modtagende fjernskriverstation fremføres nøglestrimlen synkront med hvert tegn. Betjeningen adskiller sig herefter ikke fra klarskrift-drift.

Den transmitterede meddelelse viser sig på transmissionsvejen kun i kryptograferet form og bliver på begge fjernskriverstationer trykt som klartekst eller modtaget i form af hulstrimmel ved hjælp af bladskriverens modtageperforator.

4.3 Drift med SCRAMBLED tape.

I denne driftsform indgår tre deloperationer:

- 4.3.1 Fremstilling af SCRAMBLED tape (OFF-LINE)
- 4.3.2 Transmission af SCRAMBLED tape (ON-LINE)
- 4.3.3 Dekryptografering af SCRAMBLED tape (OFF-LINE)

4.3.1 FREMSTILLING af SCRAMBLED tape (OFF-LINE)

Bladskriverens påbyggede modtageperforator indkobles, og hovedet af det signal, der skal sendes, skrives i klartekst ifølge procedurereglerne. Hovedet må derefter indeholde ilægningsnummeret for den nøglestrimmel, der skal anvendes. Dernæst skrives fjernskrivetegnet "ny linie" og 5 gange "Vogn tilbage" efterfulgt af et "bogstavskift" for at lette operationen ved hulstrimlens senere dekryptografering.

Derefter indlægges nøglestrimlen i kryptoforsatsen, og den gule lystrykknop TAPE ENCODED nedtrykkes. Meddelelsen kan nu (som klartekst uden medlæsning) skrives på klaviaturet eller tilføres ved hjælp af en hulstrimmel. Fra bladskriverens påbyggede modtageperforator fås da en SCRAMBLED tape.

4.3.2 TRANSMISSION af SCRAMBLED tape (ON-LINE)

Sending: Den på ovennævnte måde fremstillede SCRAMBLED'e tape indlægges i kryptoforsatsens strimmelsender for klarskrift. Dernæst nedtrykkes trykknapperne CLEAR SENDING (rød), NO PAGE COPY (gul) og START/STOP (blå). Den røde knap CLEAR SENDING skal holdes nedtrykket under hele sendingen.

Modtagning: På den modtagende fjernskriverstation skal den påbyggede modtageperforator indkobles og den gule lystrykknop NO PAGE COPY nedtrykkes.

4.3.3 DEKRYPTOGRAFERING af SCRAMBLED tape (OFF-LINE)

Den modtagne SCRAMBLED'e tape lægges i kryptoforsatsens strimmelsender for klarskrift. Efter nedtrykning af lystrykknapperne CLEAR SENDING (rød) og START/STOP (blå) trykkes signalets hoved i klartekst på bladskriveren. Så snart slutningen af hovedet er nået, stoppes sendingen ved, at man igen nedtrykker den blå lystrykknapp START/STOP. Derefter indlægges den i hovedet angivne nøglestrimmel på det aftalte ilægningsmærke i kryptoforsatsens strimmelsender for nøglestrimmel, og den modtagne SCRAMBLED'e tape ilægges nøjagtigt på begyndelsen af det kryptograferede indhold, d.v.s. på det første tegn efter det enkelte "bogstavskift", der følger det fem gange hullede tegn "vogn tilbage".

Efter nedtrykning af den gule lystrykknapp TAPE DECODED og den blå lystrykknapp START/STOP bliver den kryptograferede tekst dekryptograferet og aftrykt som klartekst på bladskriverens fjernskriverpapir.

5. FUNKTIONSBESKRIVELSE

5.1 Kryptografering (blanding; fig. 5 a).

I kryptoenheden anvendes 2 parallelkoblede telegrafrelæer M og K, der hver har 4 viklinger med samme vindingstal. Relæet M afgiver kodningsresultatet som enkeltstrømstegn til linien. Ved modtagning og ved de lokale driftsformer kryptografering og dekryptografering styrer relæet K over relæet D bladskriverens modtager.

Ved hver af de fire kryptograferingsmuligheder er kun en vikling af relæerne M og K aktiveret.

Sending			Vikling	Modtagning		
TK eller LK	JK	Kontakt m og k	M og K	er	JK	Kontakt k og m
Z	T	Z	7-8	Z	T	Z
T	Z	Z	3-4	T	Z	Z
Z	Z	T	6-5	Z	Z	T
T	T	T	2-1	T	T	T

Fig. 5a Blanding

fig.5b Kryptograferingstabel

- ① = Element-kombination
- ∧ = Vogn tilbage
- ≡ = Ny linie
- ① = 5x ingen strøm
- ②⑨ = bogstav-skift
- ③⑩ = Tal-skift
- ③① = Mellemrum

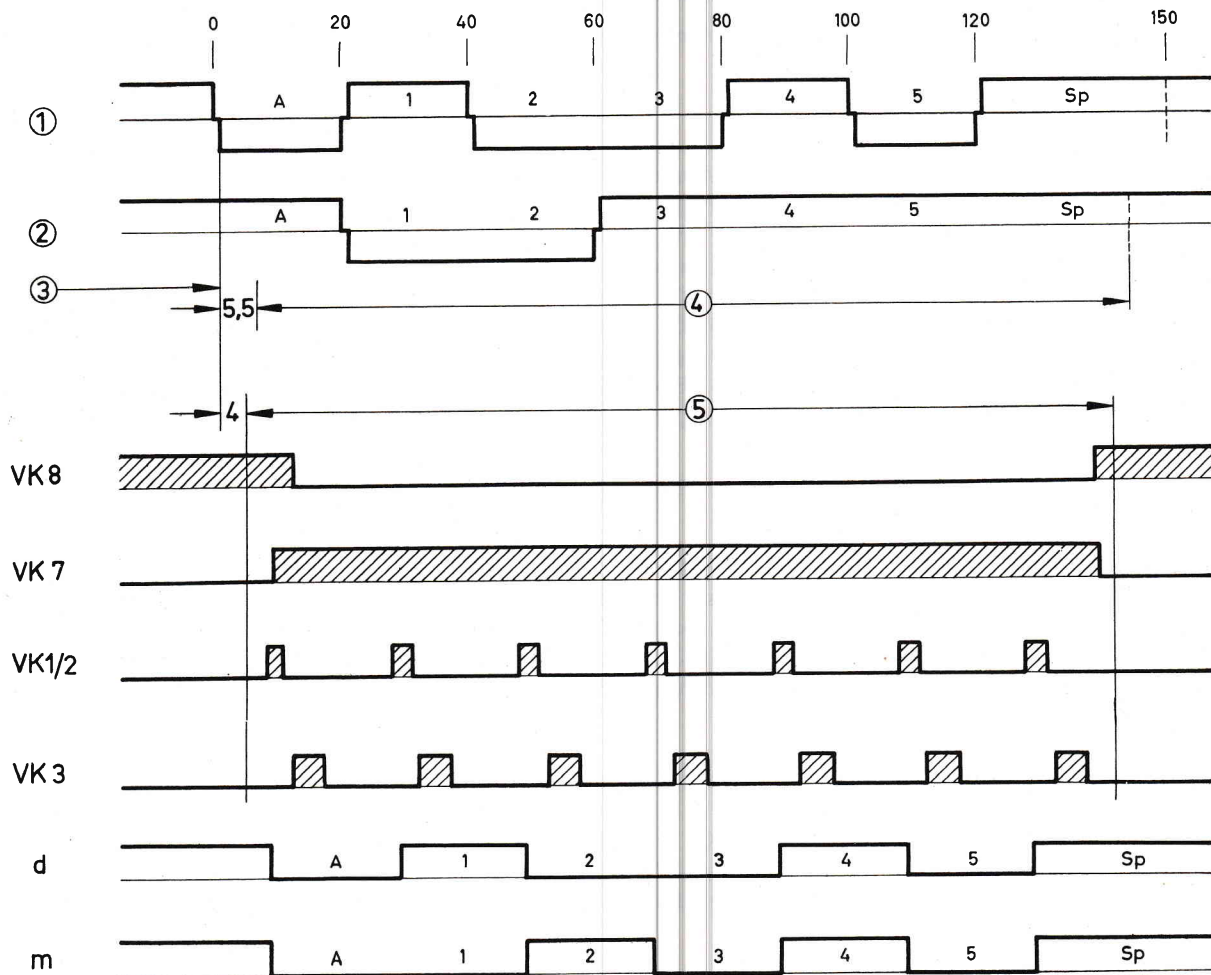
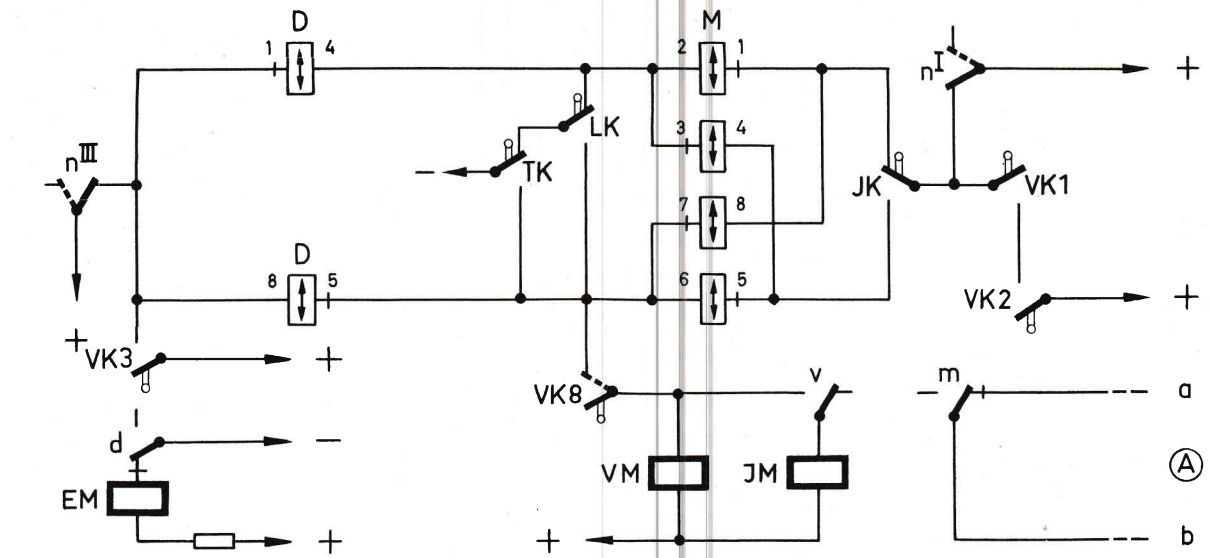


fig.6a

fig. 6a. Forenklet strømskema og tidsdiagram for sending
(Fuldstændigt strømskema se fig. 223)

fig. 6a

- ① = Klartekst, klaviaturkontakt TK
- ② = Nøglestrimmelsender, Kontakt JK
- ③ = Startelement for fordeler og nøglestrimmelsender
- ④ = Nøglestrimmelsenderens omløb
- ⑤ = Fordelerens omløb
- VK 1 ... VK 8 = Fordelerkontakter
- d = Relækontakt (polariseret D-relæ)
- m = Relækontakt (polariseret M-relæ)
- M = Kryptograferingsrelæ
- D = Styrelæ for bladskriver
- VM = Udløsemagnet, fordeler
- JM = Udløsemagnet, nøglestrimmelsender
- LK = Sendekontakt, strimmelsender for klarskrift
- A = Fjernskriverlinie

5.2 Sending.

Ved skrivning på klaviaturet eller ved strimmelsending bliver kryptoforsatsen automatisk omkoblet fra modtagning til sending ved hjælp af relæerne SU og SV. (fig. 6a). Lægger klaviatursendekontakten TK eller strimmelsendekontakten LK sig ved startelementer i minussiden, trækkes sendefordelerens udløsemagnet VM over kontakten VK 8, der er sluttet i rostillingen. Udløsemagneten frigiver sendefordelerakslen til en omdrejning. Ved drift med nøglestrimler (ENCODED) er også kontakten v sluttet, således at udløsemagneten JM i strimmelsenderen for nøglestrimmel trækkes og frigiver denne strimmelsenders styreaksel til en omdrejning. Kort tid efter at sendefordelerakslen har påbegyndt sin omdrejning, åbner kontakten VK 8 igen, således at efterfølgende minuselementer ikke kan forårsage udløsning.

5.2.1 Medlæsning

Lægger klaviatursenderkontakten TK eller strimmelsenderkontakten LK sig på minussiden (startpolaritet), forberedes en strømkreds over D-relæets vikling 5-8; lægger de respektive kontakter sig på plussiden (stoppolaritet), forberedes strømkredsen over viklingen 4-1. Sendefordelerkontakten VK 3 slutter for en kort tid under hvert signalelement og lægger D-relæets anker på henholdsvis plus- og minussiden, hvorved bladskriverens modtager styres.

5.2.2 Sending på linien

Så snart sendefordelerkontakterne VK 1 og VK 2 slutter (omtrent i midten af hvert element), trækkes relæet M enten til plus- eller minussiden alt efter stillingen af kontakterne JK og TK henholdsvis LK og sender fjernskrivetegnene i enkeltstrøm ud på linien.

5.3 Modtagning (fig. 6b).

De over linien ankommende fjernskrivetegn styrer modtagerrelæet i en omsætterkobling. Lægger relæankeret sig ved start-elementet på minussiden, bliver ligesom i senderen udløsemagneten VM og eventuelt udløsningsmagneten JM trukket og de tilhørende knastaksler frigivet til en omdrejning. Ved hvert element bliver relæet K trukket til enten plus- eller minussiden alt efter stillingen af modtagerrelækontakten "er" og kontakten JK. Sendefordelerkontakterne VK 3 og VK 5 aftaster over D-relæets viklinger relækontakten k's stilling og trækker D-relæet til plus- eller minussiden, hvorved bladskriverens modtager styres.

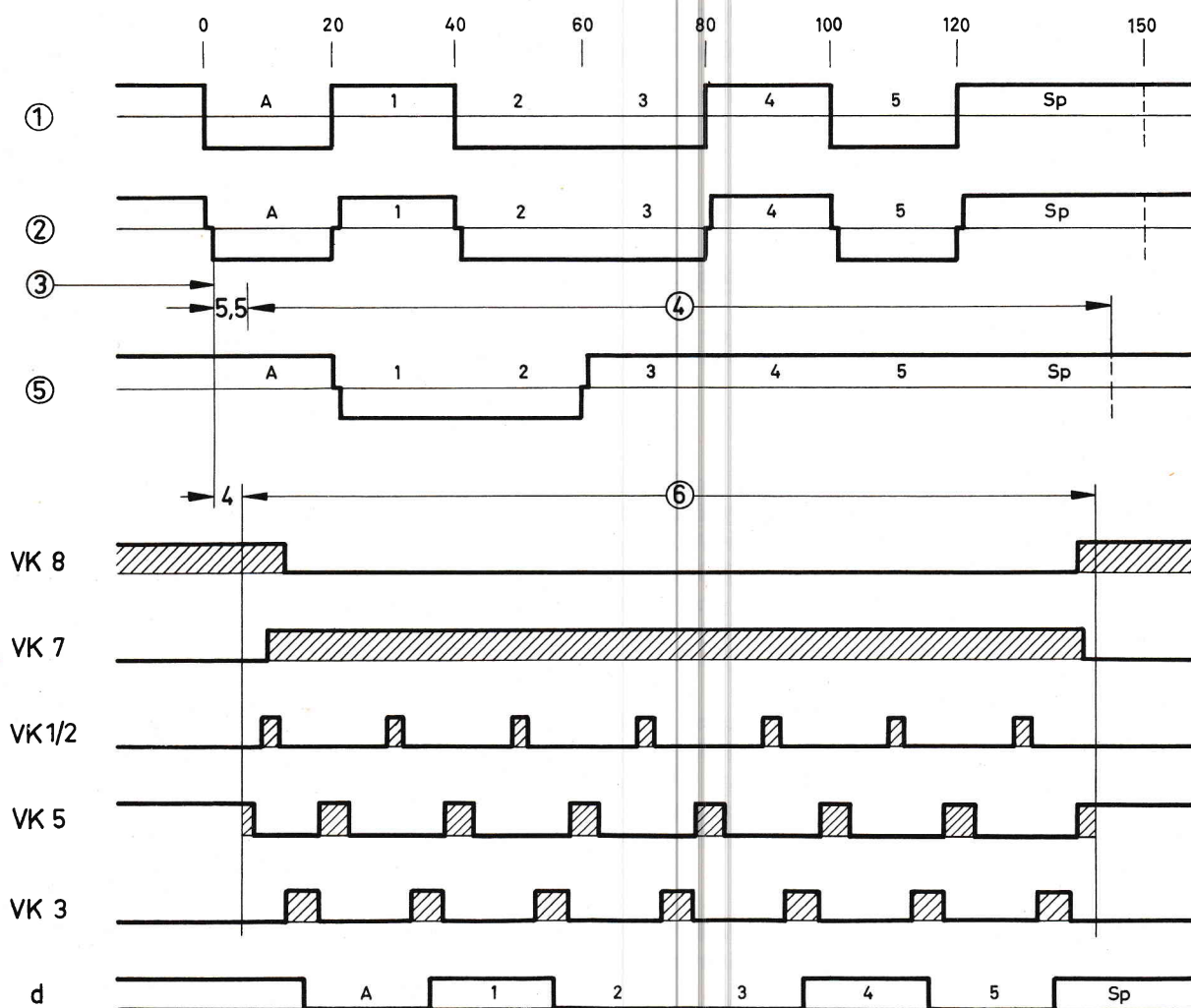
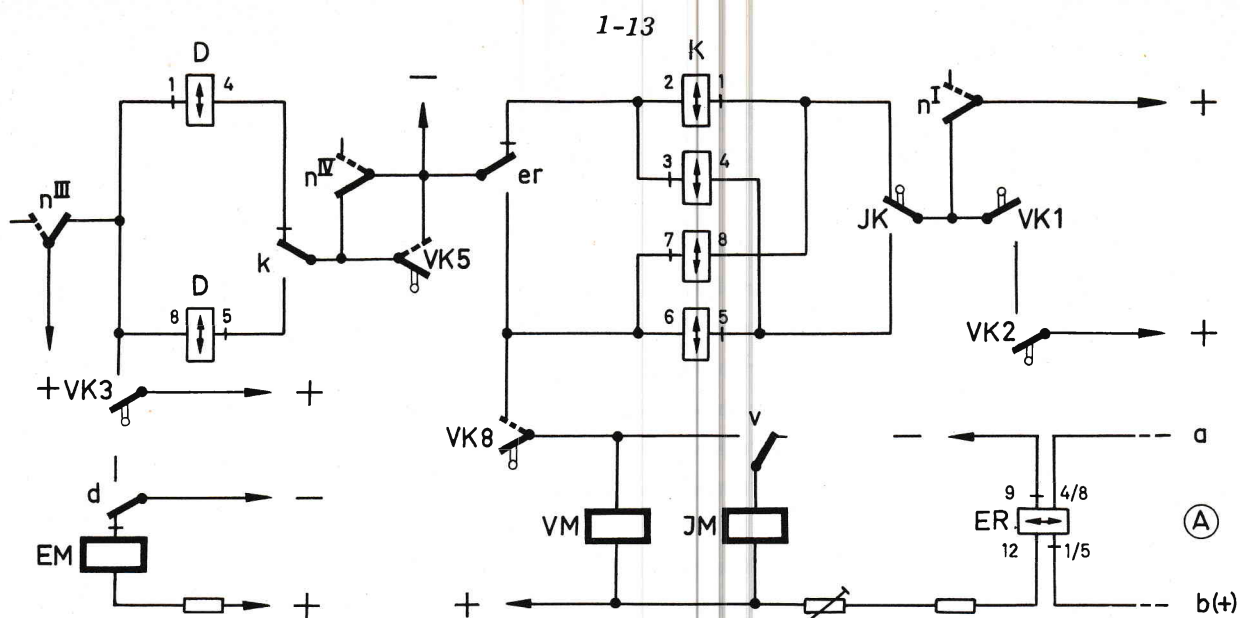


fig.6b.

Forenklet strømskema og tidsdiagram for modtagning

(Fuldstændigt strømskema se fig. 223)

fig. 6b

- 1 = Tekst på linien
- 2 = Modtagerrelækontakt 'er'
- 3 = Startelement for fordeler og nøglestrimmelsender
- 4 = Nøglestrimmelsenderens omløb
- 5 = Nøglestrimmelsenderens kontakt JK
- 6 = Fordelerens omløb
- VK 1 ... VK 8 = Fordelerkontakter
- d = Relækontakt (polariseret D-relæ)
- k = Relækontakt (polariseret K-relæ)
- ER = Modtagerrelæ
- K = Kryptograferingsrelæ
- D = Styrelæ for bladskriver
- VM = Udløsemagnet, fordeler
- IM = Udløsemagnet, nøglestrimmelsender
- A = Fjernskriverlinie

6. SÆRFUNKTIONER6.1 Ind- og udkobling af driftsspænding.

Det tiltrækningsforsinkede relæ N, der er tilsluttet kryptoforsatsens jævnspænding 120 V, har følgende opgaver:

6.1.1

Det forhindrer, at bladskriveren ved indkobling kan løbe så lang tid, at det første tegn sendes. Ved udkobling af strømforsyningen kan relæerne K og M blive liggende på minus-siden, da sendefordelerens kontakter VK 1 og VK 2 er åbne i rostillingen. Kortslutning af sendefordelerkontakterne VK 1 og VK 2 med N-relæets kontakt n^I bevirker ved indkoblingen en omlægning af kontakterne k og m til plussiden (fig. 6 a og 6 b).

6.1.2

Ligeledes kan relæet D ved udkobling af strømforsyningen blive liggende på minussiden, da sendefordelerkontakterne VK 3 og VK 5 er åbne i rostillingen. Kortslutning af sendefordelerkontakterne VK 3 og VK 5 med n^{III} og n^{IV} bevirker ved indkobling en omlægning af kontakten d til plussiden (fig. 6 a og 6 b).

6.1.3

N-relæets kontakt n^{II} sørger for, at alarmrelæet A tiltrækkes ved indkobling af driftsspændingen, og at fjernskriverstationen er driftsklar.

6.2 Automatisk spærring af sendingen ved fejl.

For ved kryptoskrift med nøglestrimler at forhindre, at der ved betjeningsfejl eller andre fejl kommer klartekst eller ufuldkommen kryptograferet tekst ud på linien, er kryptoforsatsen forsynet med en automatisk sendespærreindretning, som træder i funktion, når:

- a) nøglestrimlen ikke er indlagt eller er løbet ud.
- b) strimmelsenderens lås er lukket eller bliver åbnet under sendingen.
- c) nøglestrimmelfremføringen svigter (f. eks. hvis fremføringshullerne er revet itu).
- d) strimmelsenderens eller sendefordelerens udløsemagneter ingen udløseimpulser modtager.
- e) fremføringskontrollen ikke fungerer.

Ved de under a) til d) nævnte driftsforstyrrelser bliver strimmelsenderens kontrolkontakt PK holdt åben under hele tegnets varighed, således at A-relæets holdestrøm afbrydes, når fordelerkontakten VK 6 åbner midt i fjernskrive-tegnet. A-relæet falder fra og afbryder med sine kontakter strømforsyningen til kontakterne TK henholdsvis LK, til sendeomskifte-relæerne SU og SV, og - ved hulstrimmelsending - til H-relæet, der med en kontakt afbryder strimmelsenderens fremføringsmekanisme.

Sendespærringen adviseres ved, at den hvide lystrykknapp ALARM RELEASE tændes. Alarmen kan afstilles ved, at man nedtrykker denne tangent (fig. 3).

6.2.1 Fremføringskontrol

Fremføringskontrollen virker på den måde, at en nål stikkes ind i nøglestrimlen og således markerer, at den er benyttet. Med denne markering skal det forhindres, at strimlen benyttes en gang til. Desuden standses sendingen, såfremt nølen registrerer, at strimlen ikke transporteres.

6.3 Synkroniseringskontrol.

I forbindelse med strimmelsenderen for nøglestrimmel er på kryptoforsatsen anbragt et tællerværk, der angiver antallet af aftastede nøglestrimmeltegn, og som ved begyndelsen af hver kryptosending skal stilles på nul. Såfremt de to fjernskriverstationer kommer ud af synkronisme under sending, kan forskellen nemt fastslås ved hjælp af tællerstillingen. Fjernskriverstationen med den laveste tællerstand kan med en fremføringstangent bringes i overensstemmelse med den anden fjernskriverstations tællerstand. Et tryk på fremføringstangenten bevirker, at nøglestrimlen føres et skridt frem, samtidig med at sendingen undertrykkes. Dette kan kun ske i fremføringsretningen, da en tilbagestilling ville betyde anvendelse af nøglestrimlen en gang til og dermed bringe kryptosikkerheden i fare.

6.4 Stop ved modskrift.

Denne indretning giver ved nøglestrimmel-drift og ved klarskrift den modtagende fjernskriverstation mulighed for at afbryde den anden fjernskriverstations sending. Dette kan være nødvendigt, hvis et signal med højere fortrinsret skal sendes i den modsatte retning, eller hvis der optræder forstyrrelser i modtagningen.

Ved klaviatur- og strimmelsending er der forudset en automatisk linieovervågning, som ved modskrift eller linieafbrydelse aktiverer den under punkt 6.2 beskrevne sendespærring.

Ved nøglestrimmeldrift bliver der automatisk omkoblet til CLEAR SENDING, således at den anden fjernskriverstation har mulighed for at meddele grunden til modskrivningen, uden at den sendende fjernskriverstations operatør behøver at gribe ind. For at forhindre ufrivillig udkobling ved ustabile forbindelser kan funktion "Stop ved modskrift" sættes ud af funktion ved, at omskifteren AUTOMATIC BREAK sættes i stillingen \bullet O.

G-relæet tjener til linieovervågning ved modskrift. Det har to viklinger. Viklingen 2-3 ligger i serie med modtagerrelæet ER. Viklingen 1-4 får strøm over sendefordelerkontakten VK 7 under startelementet og fjernskrivetegnets fem elementer. Under stop-elementet åbnes VK 7; relæet kan kun holde sig over viklingen 2-3.

Optræder der under modskrivningen en afbrydelse i fjernskrivestrømmen, bliver også viklingen 2-3 strømløs, og G-relæet falder fra. Derved afbryder en af G-relæets kontakter A-relæets holdestrøm. A-relæet falder fra og spærrer sendingen som beskrevet under pkt. 6.2.

Ved nøglestrimmeldrift afbryder en anden af G-relæets kontakter V-relæets holdestrøm, og kryptoforsatsen omkøbes til klarskrift.

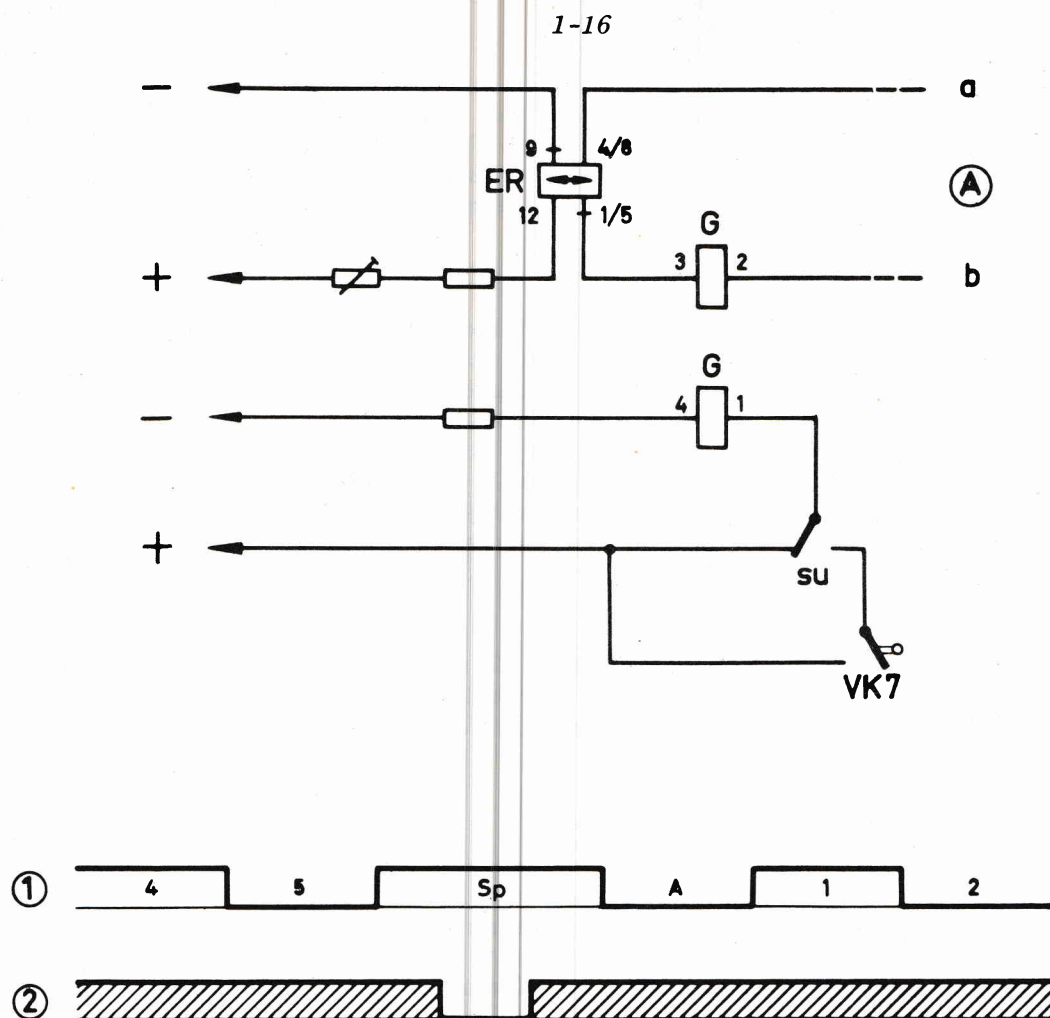


fig. 6c Stop ved modskrift

- ER = Modtagerelæ
 G = Modskrivningsrelæ
 VK7 = Sendefordelerkontakt
 su = Relækontakt, sendeomskifterelæ SU
 ① = Strøm i G-relæ, vikling 2-3
 ② = Strøm i G-relæ, vikling 1-4

6.5 Shunt device.

Denne enhed har til opgave at forhindre en utilsigtet udsendelse af klassificeret tekst i klarskrift. Den spærre automatisk sendingen, når der ved klarskrift opstår skrivepauser, der er længere end en i forvejen indstillet tid (4 til 7 sekunder). For at man kan sende videre, må den røde lystrykknapp CLEAR SENDING nedtrykkes på ny. Ved hulstrimmeldrift skal denne trykknapp holdes nedtrykket under hele sendingen. Derved skal operatørens opmærksomhed skærpes og utilsigtet udsendelse af klassificeret tekst i klarskrift forhindres.

Indretningen "Shunt device" er kun virksom ved ON-LINE klarskrift. Ved omkobling til nøglestrimmeldrift eller til OFF-LINE driftsformer sættes den ud af funktion, da der ved disse driftsformer ikke består nogen fare for, at der udsendes klartekst på linien. Såfremt "Shunt device"-enheden træder i funktion, gives der ingen alarm, men klaviatur- eller strimmelsendingen spærres, hvorved den røde lampe i lystrykknappen CLEAR SENDING slukkes.

I alle de tilfælde, hvor sendingen spærres, forbliver kryptoforsatsen klar til modtagning.